

**ESCUELA CONJUNTA DE LAS FUERZAS ARMADAS  
IX PROGRAMA DE ESTADO MAYOR CONJUNTO DE  
LAS FUERZAS ARMADAS**



**TRABAJO DE INVESTIGACION**

**OPERACIONES DE INTELIGENCIA ELECTRONICA EN  
AERONAVES LEARJET 36A EN TIEMPO DE PAZ Y SU EMPLEO  
EN LA ACTUALIZACION DEL LIBRO DE ORDEN DE BATALLA  
ELECTRÓNICO DEL COMANDO CONJUNTO DE LAS FFAA  
ENTRE EL 2012 Y 2015**

**GRUPO N°11**

**AUTORES:**

- 1. MAY. FAP JIMMY OSWALDO RIOS TAVARA**
- 2. MAY. FAP RICARDO LLOSA SERNA**
- 3. MAY. FAP HAROLD SALAZAR LEON**

**LIMA – PERU  
2016**

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

- La Ley N° 28664 que establece el marco jurídico que regula la finalidad, principios, organización, atribuciones, funciones, coordinación, control y fiscalización de las actividades de inteligencia que ejecutan los organismos del Sistema de Inteligencia Nacional SINA y de la Dirección de Inteligencia DINI, además de su respectivo reglamento Decreto Supremo N° 025 – 2006- PCM.
- La Dirección Nacional de Inteligencia del Perú establece en su doctrina a la colección de señales electromagnéticas como aquellas realizadas por sensores especiales que permiten la captación de las emisiones electromagnéticas realizadas.
- El Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas (CCFFAA) establece en su doctrina a la colección de señales electromagnéticas la realización de las misiones de colección como parte de las actividades de las instituciones armadas.
- El Sistema de Inteligencia Conjunto de Aspectos Militares (SICAM) permite en su organización el intercambio de información de inteligencia a nivel Comando Conjunto (2da DIEMFA), la Dirección de Inteligencia de la Fuerza Aérea (DIFAP) la Dirección de Inteligencia de la Marina de Guerra (DINTEMAR) y la Dirección de Inteligencia del Ejército (DIE).
- Los institutos armados, Fuerza Aérea (FAP), Marina de Guerra (MGP) y Ejército (EP), establecen en sus respectivas doctrina la explotación de los medios asignados en provecho de la colección de señales en el campo electromagnético, permitiendo el adecuado procesamiento a nivel institucional.
- La Marina de Guerra del Perú actualmente no cuenta con equipos de Inteligencia de señales que le permita realizar operaciones de ELINT, sin embargo, en el tiempo puede contar con los medios que permitan en el ámbito de su competencia explotar la información de este campo y esta debe ser difundida hacia el CCFFAA y las otras dos Instituciones Armadas.
- El Ejército del Perú actualmente no cuenta con equipos de Inteligencia de señales que le permita realizar operaciones de ELINT, sin embargo, en el tiempo puede contar con los medios que permitan en el ámbito de su competencia explotar la

información de este campo y esta debe ser difundida hacia el CCFFAA y las otras dos Instituciones Armadas.

- Actualmente las operaciones de colección de señales electromagnéticas a nivel Comando Conjunto no cuentan con la normatividad necesaria que permita el empleo adecuado de los sensores adquiridos, por lo que estas misiones son realizadas a nivel institucional (FAP) con la finalidad de actualizar el Libro de Orden de Batalla Electrónico de la FAP (LOBE-FAP), sin embargo la información colectada es información necesaria para la Marina de Guerra y el Ejército en el desarrollo de sus operaciones y que redundarían en el empleo y el entrenamiento de sus fuerzas, por lo que se hace necesario estandarizar procedimiento que permitan maximizar la explotación de esta información y su análisis correspondiente a un nivel conjunto que permita al CCFFAA contar con inteligencia conjunta necesaria para diseminarla en el momento oportuno a los diferentes Comandos Operacionales (CO's).

## 1.2 Delimitación del problema

### 1.2.1 Espacial

- El problema motivo de la investigación se enmarca dentro de las operaciones aéreas dispuestas por el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas del Perú, orientadas a la colección de señales electromagnéticas realizadas en el frente externo y que sirven de fuente para la actualización del Libro de Orden de Batalla Electrónico (LOBE) de las Fuerzas Armadas.

### 1.2.2 Temporal

- La investigación se enfocará en las operaciones aéreas realizadas por la Dirección de Vigilancia y Reconocimiento Aéreo de la FAP, con la aeronave Learjet 36A en los periodos 2012 al 2015.

### 1.2.3 Temática y Unidad de análisis

- La investigación se enfocará en las operaciones aéreas realizadas por la Dirección de Vigilancia y Reconocimiento Aéreo de la FAP en los periodos 2012 al 2015.

### 1.3 Formulación del problema

#### 1.3.1 Problema General

- ¿En qué medida las operaciones de inteligencia electrónica realizadas con la aeronave Learjet 36A, influyeron en la elaboración del LOBE del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas en el periodo del 2012 al 2015?

#### 1.3.2 Problemas Específicos

- ¿En qué medida las operaciones de inteligencia electrónica realizadas con la aeronave Learjet 36A, influyeron en la elaboración del LOBE de la Fuerza Aérea del Perú en el periodo del 2012 al 2015?
- ¿En qué medida las operaciones de inteligencia electrónica realizadas con la aeronave Learjet 36A, influyeron en la elaboración del LOBE de la Marina de Guerra del Perú en el periodo del 2012 al 2015?
- ¿En qué medida las operaciones de inteligencia electrónica realizadas con la aeronave Learjet 36A, influyeron en la elaboración del LOBE del Ejército del Perú en el periodo del 2012 al 2015?

### 1.4 Justificación e importancia de la investigación

- La presente investigación permitirá determinar la influencia de las operaciones aéreas de colección de señales electromagnéticas realizadas por la Fuerza Aérea del Perú con la aeronave Learjet 36A, en los años 2012 al 2015 y su empleo en la actualización del Libro de Orden de Batalla Electrónico a cargo de la 2da DIEMCFA del CCFFAA.

### 1.5 Limitaciones de la Investigación

- Para la realización de la presente investigación se hace necesario contar con acceso a material de alta clasificación de seguridad y acceso a información de Inteligencia que podría comprometer la seguridad nacional, esta información es propia del CCFFAA y de los Institutos Armados (Fuerza Aérea, Marina de Guerra y Ejército), por lo que es necesario que se realicen visitas recurrentes a estas instalaciones ubicadas fuera de las instalaciones de la Escuela Conjunta de las Fuerzas Armadas (ECOFAA) y en horario de oficina para realizar las entrevistas y

recopilación de información necesaria para el desarrollo del tema en mención.

## 1.6 Objetivos de la Investigación

### 1.6.1 Objetivo General

- Determinar en qué medida las operaciones de inteligencia electrónica realizadas con la aeronave Learjet 36A, influyeron en la elaboración del LOBE del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas en el periodo del 2012 al 2015

### 1.6.2 Objetivos Específicos

- Determinar en qué medida las operaciones de inteligencia electrónica realizadas con la aeronave Learjet 36A, influyeron en la elaboración del LOBE de la Fuerza Aérea del Perú en el periodo del 2012 al 2015
- Determinar en qué medida las operaciones de inteligencia electrónica realizadas con la aeronave Learjet 36A, influyeron en la elaboración del LOBE de la Marina de Guerra del Perú en el periodo del 2012 al 2015
- Determinar en qué medida las operaciones de inteligencia electrónica realizadas con la aeronave Learjet 36A, influyeron en la elaboración del LOBE del Ejército del Perú en el periodo del 2012 al 2015.

## II. MARCO TEORICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1 Investigaciones internacionales recientes

Debido a la categoría de este tipo de operaciones a nivel mundial, los países no muestran un registro abierto a la opinión pública de la información obtenida ni las misiones realizadas, por lo que no es posible encontrar documentos, informes de fuente abierta a nivel internacional sobre estudios realizados referente al uso de esta plataforma aérea para misiones de inteligencia electrónica.

#### 2.1.2 Investigaciones nacionales recientes:

Para determinar las investigaciones existentes sobre el tema planteado en el presente proyecto de tesis, se acudió a la

biblioteca ubicada en la Escuela Superior de Guerra Aérea del Perú (ESFAP), no encontrándose información específica al respecto. Solamente se ubicó un “Proyecto de doctrina específica para el empleo de la aeronave Learjet 36A equipado con los sistemas de reconocimiento electrónico y autoprotección en misiones ISR” que como el título lo indica presenta un proyecto de doctrina específica para la aeronave equipada.

Por otro lado debido a la clasificación de la información, ésta es limitada, obligándonos a acudir a la Dirección de Inteligencia de la FAP (DIFAP) con el fin de recopilar datos, encontrando información relacionada al LOBE de la Fuerza Aérea del Perú que está siendo sustentado por el medio aéreo Learjet 36A, en los campos del espectro electromagnético y firmas electrónicas de dispositivos emisores electrónicos brindando ubicación, bandas, frecuencias, etc.

Asimismo se pudo constatar que en la 2da DIEMCFA cuenta con información de inteligencia electrónica provista por la DIFAP, sin embargo ésta no es diseminada debido al desconocimiento de los otros Institutos Armados.

Finalmente se pudo determinar que no existe información específica del tema a tratar en el presente proyecto de tesis.

## 2.2 Bases teóricas

### 2.2.1 A nivel internacional

La inteligencia se ha utilizado desde la antigüedad, siendo “El Arte de la Guerra” escrito por Sun Tzu el mejor ejemplo de estrategia de todos los tiempos basado en la inteligencia *“conoce a tu enemigo y concóctate a ti mismo y saldrás triunfador en mil batallas”*, libro que inspiró a Napoleón, Maquiavelo, Mao Tse Tung y muchas figuras históricas más. Este libro fue escrito hacia en el año 500 antes de Cristo, es uno de los más importantes textos clásicos chinos, en el que, a pesar del tiempo transcurrido, ninguna de sus máximas ha quedado anticuada, ni hay un solo consejo que hoy no sea útil.

Posteriormente, el fenómeno del éxito de los dictadores Nazis y Fascistas en los años precedentes a la Segunda Guerra Mundial, el desastre de Pearl Harbor y la marcha hacia delante del Comunismo Soviético en el periodo de la post guerra, han demostrado la necesidad de una inteligencia coordinada sobre

la cual se deben basar las políticas y decisiones que aseguren el bienestar nacional.

La Inteligencia para el campo de batalla ha ido evolucionando de acuerdo a los avances tecnológicos, es así que en las guerras en el medio oriente, específicamente entre Israel y los países colindantes árabes, marcó el inicio de un conocimiento de la inteligencia electrónica cada vez más avanzada y en la Guerra del Golfo Pérsico alcanzó límites insólitos ubicando el conocimiento e inteligencia electrónica como base fundamental para el inicio de las operaciones.

Por lo tanto, se puede asegurar que las guerras se han ganado o perdido en base a la Inteligencia que tenga uno del enemigo, siendo esta fidedigna y oportuna.

Haciendo un símil entre la Inteligencia y la inteligencia electrónica propia a esta investigación acercamos de manera general las bondades que presenta la tecnología en la inteligencia electrónica (ELINT del inglés ELectronic INTelligence). Los datos normalmente obtenidos son los de los sistemas de defensa del rival, especialmente de los equipos electrónicos como Radares, sistemas de misiles tierra aire, aeronaves, etc. La recolección de información puede hacerse desde estaciones en tierra, cerca del territorio del oponente, desde buques cerca de su costa, desde aviones cerca de su espacio aéreo, o desde satélites. Se considera que los EE. UU. son el mayor experto mundial en ELINT. Se sabe que recogen datos de Rusia, Corea del Norte y China. Ha habido varios incidentes embarazosos con buques o aeronaves que se han desviado hacia aguas o espacio aéreo hostiles, y uno especialmente grave cuando un caza Shenyang J-11 Chino colisionó en vuelo con un avión de reconocimiento EP-3E de la Armada de los EEUU, que fue obligado a aterrizar en la isla de Hainan, en China.

La meta más importante de la ELINT es conseguir datos que serán de gran valor en caso de conflicto. El conocimiento de donde se encuentran todos los misiles SAM y la Artillería Antiaérea y sus tipos significa que los raids aéreos pueden programarse evitando las zonas mejor defendidas y programar los vuelos con un perfil que dará a los aviones atacantes las mayores posibilidades para evitar el fuego antiaéreo y las patrullas de cazas. También permite perturbar o engañar a la red de defensa enemiga por medio de la Guerra Electrónica.

La ELINT también adquiere datos de buques de guerra, centros de mando y control, sistemas de misiles y cualquier otro recurso que pueda tener el enemigo, para poder así neutralizarlos en caso de guerra. Una buena inteligencia electrónica es necesaria para las operaciones stealth, ya que los aviones stealth no son totalmente indetectables y deben saber que áreas deben evitar. Igualmente, los aviones convencionales deben saber dónde se encuentran los sistemas de defensa aérea fijos o semifijos para así poder atacarlos o evitarlos.

La combinación de otras fuentes de información y la ELINT permite efectuar análisis del tráfico de emisiones electrónicas que contienen mensajes humanos codificados. El método de análisis es diferente de la SIGINT en el sentido de que no se analiza el mensaje, sino su emisión electrónica. Lo que se busca es el tipo de emisión y su localización. Por ejemplo, durante la Batalla del Atlántico en la Segunda Guerra Mundial la SIGINT no estaba siempre disponible porque no siempre se podía descifrar el tráfico de radio de los submarinos alemanes, pero los radiogoniómetros de alta frecuencia HF-DF (también conocidos como Huff-Duff) eran capaces de determinar donde estaban los U-Boote analizando esas transmisiones y triangulándolas. De esta forma, el Almirantazgo pudo utilizar esta información para proporcionar rutas a los convoyes que los alejasen bien de las zonas con alta concentración de U-Boote.

([https://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia\\_electr%C3%B3nica](https://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia_electr%C3%B3nica))

Haciendo un poco de historia podemos traer a colación la guerra de La batalla de Latakia fue una pequeña pero revolucionaria batalla naval de la guerra del Yom Kippur, librada el 7 de octubre de 1973 entre Israel y Siria. Esta fue la primera batalla naval de la historia que vio el combate entre buques equipados con misiles superficie-superficie y el uso de guerra electrónica.

Al comienzo de las hostilidades, la Marina israelí comenzó a destruir la capacidad naval de los sirios, quienes estaban equipados con 3 modernos buques lanzamisiles soviéticos clases Komar y Osa. Los buques lanzamisiles sirios estaban equipados con misiles de fabricación soviética P-15 Termit (designación OTAN: SS-N-2 Styx) con dos veces el rango de los misiles Gabriel israelíes. Los 6 buques lanzamisiles israelíes de la clase Sa'ar emplearon contramedidas electrónicas y cohetes chaff, para evitar ser alcanzados por los misiles sirios hasta que hubieron alcanzado el rango de sus



propios misiles. Los israelíes entonces dispararon misiles Gabriel y hundieron sus enemigos. La marina siria permaneció atracada en sus propios puertos durante el resto de la guerra.

Aunque la batalla de Latakia fue la primera batalla naval de la historia entre buques lanzamisiles, no fue la primera vez que un buque lanzamisiles hundió otro buque usando misiles. Eso ocurrió cuando un buque de clase Komar egipcia de fabricación soviética en un ataque rápido hundió el destructor israelí de fabricación británica Eilat el 20 de octubre de 1967 poco después de la guerra de los Seis Días usando dos de cuatro misiles superficie – superficie P-15 Termit (designación OTAN: SS-N-2 Styx). ([https://es.wikipedia.org/wiki/Batalla\\_de\\_Latakia](https://es.wikipedia.org/wiki/Batalla_de_Latakia))

Por lo tanto podemos afirmar que el conocimiento de las firmas electrónicas del cual Israel y conformaba su Libro de Orden de Batalla electrónica antes de la Guerra del Yom Kippur fue esencial para poder degradar a la marina Siria con mucho mas capacidad en alcance en cuanto a armamento misilístico referimos.

#### 2.2.2A Nivel Nacional

El sistema de inteligencia se remonta al década de 1960 en que se crea el Servicio de Inteligencia Nacional (SIN), posteriormente en la década de 1970 se constituye el Sistema de Inteligencia Nacional (SINA). El año 2000 se desactiva el SIN debido a la inapropiada utilización, para un año después crear el Consejo Nacional de Inteligencia (CNI) que en 2004 fue desactivado para una reestructuración integral.

En tal sentido el Estado con la necesidad de reestructurar el Sistema de Inteligencia el 04 enero de 2006 publicó la Ley N° 28664 - Ley del Sistema de Inteligencia Nacional y de la Dirección Nacional de Inteligencia (DINI), ley que tiene como propósito fortalecer y garantizar las necesidades básicas de todo ciudadano y de ese modo contrarrestar todas las posibles amenazas mediante la adopción de medidas adecuadas y un eficiente flujo de información del canal de inteligencia.

Como ejemplo de lo ocurrido últimamente entre el Perú y Chile existe un audio donde el ex Premier Pedro Cateriano y el director de inteligencia de la Armada de Chile Contra Almirante Oscar Aranda se ha venido reproduciendo a través de la prensa en nuestro país, se afirma que el país del sur realiza espionaje a nuestras instituciones armadas, el ex Premier le solita mas nombres y el director de inteligencia solo le

responde con *"No me pidas eso. Sabes que no puedo. Podría hacer algo a futuro. Pero piensa las fechas. Son cosas que heredé"*. Por lo tanto ya es bien sabido que aun nuestro vecino sureño realiza operaciones de inteligencia y por lo tanto nosotros debemos estar por lo menos realizando algún tipo de colecta de información a fin de conocer cuáles son los dispositivos de despliegue en frontera o posibles amenazas provenientes del sur.

Es en este contexto que es absolutamente necesario para la FAP contar con una plataforma aérea que realice inteligencia de sistemas electrónicos de países vecinos potencialmente enemigos, con la finalidad de contar con información veraz y oportuna.

### 2.3 Marco conceptual

**Doctrina:** Es una guía para la acción; no se debe aplicar arbitrariamente sino que se debe ver como la sabiduría colectiva de nuestros predecesores. La doctrina se deriva, en su mayor parte, de la experiencia pero también puede derivarse de la teoría, la simulación y el juego (Glosario Operacional de la FAP – 2013).

**Doctrina Básica:** Conjunto de normas y principios que describe y guía el propio uso, presentación y organización de la Fuerza Aérea en acciones militares. Describe las propiedades elementales del poder aeroespacial y proporciona la perspectiva a los aviadores (Glosario Operacional de la FAP – 2013).

**Doctrina Conjunta:** Los principios fundamentales que dirigen el empleo de las fuerzas de dos o más Componentes en la acción coordinada hacia el objetivo común. Será promulgado por el Jefe del Comando Conjunto de la Fuerza Armada (Glosario Operacional de la FAP – 2013).

**Espectro electromagnético:** Rango de frecuencias de radiación electromagnética desde al infinito. Está dividido en 26 bandas alfabéticamente establecidas (Glosario Operacional de la FAP – 2013).

**Guerra electrónica:** Cualquier acción militar que involucra el uso del espectro electromagnético y la energía dirigida para controlar el espectro electromagnético o atacar al enemigo (Glosario Operacional de la FAP – 2013).

**Inteligencia:** La Inteligencia es el producto resultante de la recolección, proceso, integración, análisis, evaluación e

interpretación de la información disponible que involucra áreas o países extranjeros; es la información y conocimiento obtenido de un adversario a través de la observación, investigación, análisis o comprensión (Glosario Operacional de la FAP – 2013).

La Fuerza Aérea, entiende que el conocimiento previo, es el principal esfuerzo de inteligencia enfocado sobre las capacidades militares extranjeras, grupos políticos, sociales y tecnológicos o de ciertas regiones geográficas.

**Inteligencia Electrónica (ELINT):** Es la inteligencia obtenida por medio de la interceptación de las radiaciones electromagnéticas enemigas, que no sean de comunicaciones, para conocer sus parámetros de emisión (DOOFA 3.4.2 Guerra Electrónica - 2012)

La Inteligencia electrónica nos brinda la ubicación geográfica de los radares enemigos y el conocimiento de su posición, clase y capacidades, alimentará nuestra biblioteca de datos que es fundamental para realizar el planeamiento de operaciones a fin de estudiar la forma más eficaz para su neutralización. Nuestro medio, el Learjet 36A, nos brinda esta información en tiempo real y lo transmite a una estación en tierra mediante DATA LINK logrando eliminar la sorpresa estratégica del enemigo al tener algún tipo de radar móvil.

**Inteligencia Estratégica Militar:** Se entiende como el conocimiento de algún hecho, fenómeno, persona o cosa en general de naturaleza militar, obtenido con el máximo rigor científico posible, que tiene un grado óptimo de verdad o de predicción y que es determinado para una finalidad específica, como un elemento de juicio para la adopción de decisiones y tiene por finalidad proporcionar a los dirigentes nacionales, un conocimiento completo, seguro, oportuno y capaz de servir de base para orientar la política de seguridad nacional (Doctrina de inteligencia - 2014).

**Inteligencia Táctica:** Es aquella que tiene importancia y trascendencia para la adopción de decisiones en el planeamiento, preparación y ejecución de operaciones y acciones específicas en los órganos ejecutantes del nivel operativo de la Defensa Nacional.

**Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento (ISR):** Capacidades integradas para recolectar, procesar, explotar y diseminar información oportuna y exacta para proporcionar la conciencia situacional necesaria del campo de batalla para el planeamiento y conducción de operaciones de manera exitosa. (DOOFA 3.4.2 Guerra Electrónica - 2012).

La Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento (ISR) se definen como la actividad que sincroniza e integra el planeamiento y operación de sensores, medios, procesos, explotación y sistemas de diseminación en apoyo directo de operaciones en curso o futuras. Esta es una función que integra a las operaciones con la inteligencia.

El objetivo de las operaciones ISR es proporcionar inteligencia precisa, relevante y oportuna a aquellos que tomarán las decisiones. La Fuerza Aérea alcanzará de una mejor manera este objetivo a través de un empleo efectivo de las capacidades ISR disponibles, explotando la interoperabilidad de todos los elementos ISR junto con las fuentes no convencionales para crear sinergia por medio de la integración. La sinergia es definida como la interacción de partes individuales para lograr que el total de efectos producidos gracias al trabajo conjunto sea mayor que la suma de efectos individuales. Juntos, las operaciones ISR, proporcionan al comandante la inteligencia y la conciencia situacional necesaria para planear y conducir operaciones exitosas.

Las operaciones ISR son una parte significativa del objetivo ulterior el cual significa obtener la “Superioridad de Decisión”. La superioridad de decisión es la ventaja competitiva, facilitada por un permanente conocimiento de la situación que permite a los comandantes y sus fuerzas el tomar mejores decisiones y ponerlas en práctica de manera más rápida y eficaz y acorde con la situación existente. La superioridad de decisión busca mejorar nuestra capacidad de observar, orientar, decidir y actuar (ciclo OODA) más rápido y más eficaz que el adversario. La ISR es la parte vital del proceso de toma de decisiones

**Legajo de Orden de Batalla Electrónico (LOBE):** Documento usado para ordenar y difundir la inteligencia electrónica del enemigo, necesario para el planeamiento y ejecución de operaciones aéreas. Normalmente, contiene información específica que incluyen tipo, cantidad, frecuencias, características técnicas, etc. de todos los sistemas que emplean la energía electromagnética (Glosario Operacional de la FAP – 2013).

**Radar:** Dispositivo de detección de radio que proporciona información de distancia, azimuth y elevación de un objeto (DOOFA 3.4.2 Guerra Electrónica - 2012).

**Radiación electromagnética:** Radiación compuesta de oscilaciones eléctricas y campos magnéticos propagados a la velocidad de la luz. Incluye las radiaciones gamma, rayos X, ultravioleta, radiación infrarroja, radar y ondas de radio (DOOFA 3.4.2 Guerra Electrónica - 2012)

**Reconocimiento:** El reconocimiento se define como una misión emprendida para obtener, por observación visual u otros métodos, la información acerca de las actividades y recursos de un enemigo o potencial enemigo; o para confirmar los datos referidos a las características meteorológicas, hidrográficas o geográficas de una área en particular.

La doctrina de la Fuerza Aérea considera que las operaciones de reconocimiento son transitorias en naturaleza y son diseñadas generalmente para recolectar información en un tiempo específico y a cargo de un medio que no debe permanecer mucho tiempo sobre dicha área o blanco (DOFA 1.5.5).

**Vigilancia:** La vigilancia es la observación sistemática del espacio aéreo, la superficie o áreas subterráneas, lugares, personas o cosas, por medios visuales, auditivos, electrónicos, fotográficos u otros.

La doctrina de la Fuerza Aérea, enfatiza que estas operaciones de vigilancia son operaciones de apoyo diseñadas para recolectar información de parte de uno o varios recolectores que cuentan con capacidades de observación permanente, almacenamiento y transmisión de gran cantidad de datos y respuesta oportuna a requerimientos por largos períodos de tiempo.

## 2.4 Hipótesis

### 2.4.1 General

- Las operaciones de inteligencia electrónica realizadas con la aeronave Learjet 36A, influyeron en la óptima elaboración del LOBE del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas en el periodo del 2012 al 2015.

### 2.4.2 Específicas

- Las operaciones de inteligencia electrónica realizadas con la aeronave Learjet 36A, influyeron en la óptima elaboración del LOBE de la Fuerza Aérea del Perú en el periodo del 2012 al 2015.
- Las operaciones de inteligencia electrónica realizadas con la aeronave Learjet 36A, influyeron en la óptima elaboración del LOBE de la Marina de Guerra del Perú en el periodo del 2012 al 2015.
- Las operaciones de inteligencia electrónica realizadas con la aeronave Learjet 36A, influyeron en la óptima

elaboración del LOBE del Ejército del Perú en el periodo del 2012 al 2015.

### **III. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

#### **3.1 Enfoque**

El enfoque que se le ha dado al presente trabajo de investigación es cuantitativo por tanto que usa la recolección de datos para probar la hipótesis, con base en el análisis estadístico (misiones voladas en la aeronave Learjet 36A), para establecer patrones de comportamiento y probar teorías (el enfoque ha sido adoptado del libro metodología de la investigación de Hernández Sampieri).

#### **3.2 Alcance (exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo)**

El presente tema de investigación es de tipo descriptivo – causal toda vez que busca encontrar razones o causas que provocan ciertos fenómenos, así como relacionan o vinculan diversas variables entre sí.

#### **3.3 Diseño de la investigación**

El presente trabajo se desarrolla con una calificación “NO EXPERIMENTAL”, toda vez que no busca manipular las variables, asimismo posee un diseño transversal en vista que los datos se analizan en un momento determinado (concepto adoptado del libro metodología de la investigación de Hernández Sampieri).

#### **3.4 Población y muestra**

La población considerada para la presente investigación será el Personal de tripulantes operadores y analistas del sistema Lear jet 36A y personal de oficiales de la 2da DIEMFFAA, responsable de la consolidación de la información de colección de señales electromagnéticas. La muestra será del tipo no probabilístico, por cuanto el personal que debe responder ante la presente investigación es personal específico con determinada calificación y conocimiento del tema en particular (concepto adoptado del libro metodología de la investigación de Hernández Sampieri).

#### **3.5 Operacionalización de variables, definición conceptual y operacional.**

##### **3.5.1 Definición conceptual de las variables:**

Operaciones de Inteligencia electrónica: Son operaciones dedicadas a la explotación de las señales de no

comunicaciones (sensores Infra-rojo, radar, intensificadores de luz, navegación y guiado), nos permite la detección, sirviendo de alarma temprana en las actividades de defensa, así como obtiene el conocimiento de las acciones e intenciones del enemigo a través de la vigilancia de la actividad electromagnética (definición extraída del Manual de doctrina de guerra electrónica de las Fuerzas Armadas del Perú – MFA-CD-03-09).

Legajo de orden de batalla electrónico: Es un legajo donde se registran todas las emisiones de comunicaciones y no comunicaciones del enemigo de acuerdo a los informes presentados por los estamentos de inteligencia correspondiente.

### 3.5.2 Definición operacional de las variables:

Operaciones de inteligencia electrónica: son las operaciones que buscan a través del empleo de medios electrónicos pasivos, obtener las características de funcionamiento de sensores electrónicos de no comunicaciones del enemigo, estas características pueden ser la frecuencia, ancho de banda, ancho de pulso, potencia, etc. En el caso particular de la presente investigación debemos considerar que estas operaciones de inteligencia electrónica se plasman en “Reportes de misión”, generados después de cada vuelo de Inteligencia, Vigilancia y reconocimiento aéreo realizado en la plataforma aérea Leajet 36A, con la que cuenta la Fuerza Aérea del Perú.

Legajo de orden de batalla electrónico: Es un legajo empleado en para recopilar la información de las emisiones electromagnéticas obtenidas por los medios de inteligencia electrónica que nos permite tener actualizada la información correspondiente al tipo de medios, características, operatividad, desgaste, frecuencias empleadas y otras características necesarias para el planeamiento táctico y operacional de las Fuerzas armadas.

Producto de este Legajo de orden de batalla electrónico se desprenden el orden de batalla electrónico Aéreo, Naval y terrestre, orientado cada uno al empleo de los sensores en el ámbito de su responsabilidad.

### 3.5.3 Operacionalización de las variables:

VARIABLES	DIMENSIONES		SUB DIMENSIONES		INDICADORES	ESCALA
	SUB-VARIABLES					MEDIDA
X: OPERACIONES DE INTELIGENCIA ELECTRÓNICA	X.1.	Misiones Aéreas de Inteligencia electrónica	X.1.1.	Reportes de misión de inteligencia electrónica	Emisiones detectadas en las misiones realizadas	ALTO
						(de 10 a mas)
Y: LEGAJO DE ORDEN DE BATALLA ELECTRÓNICO (LOBE) CONJUNTO	Y.1.	Legajo de Orden de batalla electrónico de la FAP	Y.1.1.	Emisiones consideradas en el Legajo de orden de batalla electrónico de la FAP	Sensores detectados	MEDIO
						(de 5 a 9)
	Y.2.	Legajo de Orden de batalla electrónico del Ejército	Y.2.1.	Emisiones consideradas en el Legajo de orden de batalla electrónico del ejército	Sensores detectados	BAJO
						(de 1 a 4)
	Y.3.	Legajo de Orden de batalla electrónico de la Marina	Y.3.1.	Emisiones consideradas en el Legajo de orden de batalla electrónico de la Marina	Sensores detectados	NULO
						(cero)

### 3.6 Técnicas e instrumentos

La técnica a emplear en el desarrollo de esta investigación será la encuesta, para lo cual se elaborará un cuestionario que se aplicará a los operadores y analistas del sistema Learjet 36A, asimismo en base a este cuestionario se realizará una entrevista al personal que tenga conocimiento y experiencia en el empleo de este tipo de información a fin de determinar la implicancia y trascendencia de este tipo de información obtenida en el área de inteligencia electrónica conjunta.



## IV. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 4.1 Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
<b>1. TEMAS DE INVESTIGACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>											
Publicación de las Líneas de Investigación para el Programa de Comando y Estado Mayor Conjunto	11										
Conformación de grupos, elección y presentación de temas de los trabajos de investigación (Plan de tesis) por los Oficiales Participantes al Departamento Académico.	24										
Asesoramiento Metodológico por parte de los Asesores Metodológicos y Asesoramiento Temático por parte de los Oficiales de Planta con apoyo de los Auxiliares APA.		02									
Justificación teórica y práctica del tema de los trabajos de Investigación (Plan de tesis).		23									
Aprobación de los Temas de los trabajos de Investigación (Planes de tesis) publicación de los grupos y temas.			13								
Tema de Investigación y Planteamiento del problema. EVALUACION INICIAL				11							
<b>2. MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS</b>											
Asesoramiento Metodológico por parte de los Asesores Metodológicos y Asesoramiento Temático por parte de los Oficiales de Planta con apoyo de los auxiliares					15						
Segunda presentación: Marco teórico e Hipótesis						20					
Subsanación de las observaciones del Jurado evaluador							03				

[illegible]

## 4.2 Presupuesto y financiamiento

Naturaleza del Gasto	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Personal	Investigador asesor		---	
Recolección información			---	
Encuestadores			---	
Procesamiento de datos			---	
Uso de equipo de Computo	Impresiones	04	10	40
Materiales			---	
Movilidad	Combustible y taxis	2	100	200
<b>Total</b>				<b>240</b>

## 4.3 Fuentes de financiamiento

Recursos humanos: El personal que participa en la presente investigación será del tipo militar del Guarnición de LIMA, integrantes del IX Programa de Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas; realizando el estudio de investigación de la 2da DIEMFA, Dirección de Inteligencia de la FAP (DIFAP) y Dirección de Vigilancia y Reconocimiento Aéreo (DIVRA).

Recursos Materiales: Proporcionados por los investigadores de acuerdo a sus necesidades y/o requerimiento.

## V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ávila Baray, H.L. (2006) *“Introducción a la Metodología de la Investigación”* México.
- “Constitución Política del Perú”* promulgada en 1993.Ley N° 28864 del 04-01-2006  
*Decreto Supremo N° 025-2006-PCM.*
- Decreto Legislativo N° 1141* del 11-12-12 que establece el marco jurídico del Sistema de Inteligencia Nacional.
- Ejército Salvadoreño *“Manual de inteligencia táctica - Capítulo 19 Inteligencia de transmisiones”*
- Fuerza Aérea del Perú (2012) *“Doctrina Operacional”* – DOOFA 3.0
- Fuerza Aérea del Perú (2012) *“Doctrina Operacional de Operaciones Aéreas”* – DOOFA 3.1
- Fuerza Aérea del Perú (2012) *“Doctrina Operacional de Operaciones de Defensa Aérea”* – DOOFA 3.2
- Fuerza Aérea del Perú (2012) *“Doctrina Operacional de Guerra Electrónica”* - DOOFA 3.4.2
- Fuerza Aérea del Perú (2013) *“Glosario Operacional de la FAP”*
- Fuerza Aérea del Perú (2014) *“Doctrina de inteligencia”*
- Hernández, R., C. Fernández y P. Baptista (1994) *“Metodología de la Investigación Científica”*.
- Hernández Sampieri (2006) *“Metodología de la investigación”* Cuarta edición
- José Antonio Sainz de la Peña (2012) *“Inteligencia Táctica”* Unidad de Investigación Sobre Seguridad y Cooperación Internacional (UNISCI).
- Ministerio de Defensa Comando Conjunto de las FFAA (2015) *“Doctrina Básica Conjunta”* – MFA-CD-07-00
- Ministerio de Defensa Comando Conjunto de las FFAA (2011) *“Doctrina de Guerra electrónica de las Fuerzas Armadas del Perú”* – MFA-CD-03-09
- Libro de Orden de Batalla Electrónico.
- “Sistema de Inteligencia Nacional - SINA y de la Dirección Nacional de Inteligencia – DINI”*

### ANEXOS:

- A. Matriz de consistencia
- B. Cuestionarios para todos los implicados en la producción de inteligencia electronica.